

Anwenderanleitung

- Übersetzung der Originalanleitung-



ISC2-Serie

Innovative Standard-Cartridgedichtung
für allgemeine Anwendungen.

Montageanleitung für Maschinenbauteile.

Experience in Motion

Diese ISC2-Dichtung ist eine vielseitig einsetzbare Gleitringdichtung in Cartridgebauweise. Sie wurde für einfache Installation und zuverlässigen Betrieb konstruiert. **Dichtungseinstellgrößen sind nicht erforderlich**. Die abnehmbaren Montagelaschen sorgen für eine korrekte Ausrichtung.

Die ISC2-Dichtungsfamilie besteht aus:

ISC2-PX - Befederte Einzeldichtung mit stationärer befederten Einheit
ISC2-PP - Befederte Doppeldichtung mit stationärer befederten Einheit
ISC2-BX - Einzelmetallbalgdichtung mit rotierendem Balg
ISC2-BB - Doppelmetalbalgdichtung mit rotierendem Balg
ISC2-XP - Befederte Einzeldichtung mit stationärer befederten Einheit und dichtungsinterner Pumpvorrichtung nach Plan 23
ISC2-XB - Einzelmetallbalgdichtung mit rotierenden Bälgen und dichtungsinterner Pumpvorrichtung nach Plan 23

1. Zeichnung, Kurzbeschreibung, Explosionsschutz, Funktionsvoraussetzungen

! Diese Gleitringdichtung ist für eine zuverlässigen Funktion unter weitreichenden Einsatzbedingungen ausgelegt. Die in dieser Produktbroschüre aufgeführten Angaben und technischen Daten sind unseres Erachtens richtig, werden jedoch lediglich zu Informationszwecken wiedergegeben und sollten daher nicht im Vertrauen auf ihre Richtigkeit als Bestätigung bzw. als Garantie für zufriedenstellende Ergebnisse aufgefasst werden. Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen dürfen weder als Zusicherung noch als vertraglich gewährleistete oder stillschweigend miteingeschlossene Garantie in Bezug auf das Produkt ausgelegt werden. Flowserve Corporation kann zwar allgemeine Anwendungsrichtlinien aufstellen, nicht aber spezifische Informationen über alle möglichen Anwendungen geben.

Die letzte Verantwortung für die Bestimmungsgemäßheit von Auswahl, Montage, Betrieb und Wartung der Flowserve-Produkte muss daher der Käufer/Anwender übernehmen. Da Flowserve Corporation die Ausführung ihrer Produkte ständig verbessert und auf den neuesten Stand bringt, können die in dieser Broschüre aufgeführten technischen Daten, Maße und Angaben ohne Vorankündigung Änderungen unterworfen werden.

1.1 Zeichnung

Zusammen mit der Gleitringdichtung befindet sich die Zeichnung im Versandbehälter.

1.2 Kurzbeschreibung

Eine Gleitringdichtung ist ein Dichtungssystem, das zur Abdichtung von rotierenden Wellen gegenüber stationären Gehäusen bestimmt ist; z.B. einer Pumpenwelle

gegenüber dem Pumpengehäuse. Die stationären Bauteile umfassen einen Gleitring und (je nach Bauart) ein befedertes Element. Das befederte Element kann eine Feder oder ein Balg sein. Der Gleitring wird zum Gehäuse durch eine Nebendichtung, z.B. einen O-Ring, abgedichtet. Die rotierenden Bauteile umfassen einen Gleitring und (je nach Bauart) ein befedertes Element. Das befederte Element kann eine Feder oder ein Balg sein. Der Gleitring wird zur Welle durch eine Nebendichtung, z.B. einen O-Ring, abgedichtet.

Eine Gleitringdichtung kann als vormontierte Cartridge oder in einzelnen Komponenten ausgeliefert werden. Die Montage erfolgt gemäß der Zeichnung. Eine Gleitringdichtung kann in Kontakt mit dem zu pumpenden Produkt oder der externen Versorgungsflüssigkeit eingesetzt werden. Zur Schmierung dient ein Flüssigkeitsfilm, der immer zwischen den Dichtflächen vorhanden sein muss.
Die Dichtoberflächen werden bei rotierender Welle durch den Flüssigkeitsdichtfilm voneinander getrennt und arbeiten unter diesen Bedingungen nahezu kontakt- und verschleißfrei.

1.3 Explosionsschutz.



Die Gleitringdichtung ISC2 ist eine Standard-Cartridgedichtung und daher als ein Maschinenelement anzusehen. Maschinenelemente sind von den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG ausgenommen (Produktleitfaden ATEX 95), da sie als integrale Bestandteile einer größeren Maschine (Pumpe, Rührwerk) gelten. Das wurde sowohl vom Ständigen ATEX-Ausschuss der EG als auch von der European Sealing Association (ESA) bestätigt. Auf folgende Websites wird verwiesen:

Ständiger ATEX-Ausschuss der EG: http://ec.europa.eu/enterprise/atex/rotating.htm
ESA-Stellungnahme: http://www.europeansealing.com/statements.html

Für Anwendungen, die Daten über die erwarteten Oberflächentemperaturen der Gleitkörper erfordern, ist auf Anfrage das Flowserve-Dokument “Information / Erklärung zu ATEX 137” erhältlich. Dieses Dokument ermöglicht den Anwendern die Bestimmung typischer Oberflächentemperaturen aufgrund der Dichtungsauslegung, der Betriebsbedingungen und der Gleitkörper-Werkstoffe. Den Anwendern kann es dabei behilflich sein, die Richtlinie ATEX 1999/92/EG (ATEX 137) einzuhalten.

1.4 Funktionsvoraussetzungen

Die ordnungsgemäße Funktion der Gleitringdichtung wird nur erreicht, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Gemäß Spezifikation geläppte Dichtflächen
- Rechtwinkligkeit und Konzentrizität der Welle zur Stirnseite des Dichtungsraums bzw. der Bohrung
- Freie axiale Federbeweglichkeit der befederten Einheit (des Gleitrings)
- Axiale und radiale Arbeitsbewegung der Welle innerhalb der Toleranzen von

Flowserve bzw. des Erstausrüsters (je nach dem, welche enger sind).

- Die Dichtung wird für die Einsatzbedingungen verwendet, für die sie ausgewählt wurde.
- Die Anlage mit der/den eingebauten Dichtung/en wird im Rahmen der normalen Parameter betrieben (keine Kavitation, zu starken Schwingungen usw.).
- Belagbildung auf den Oberflächen der Wellen bzw. Wellenhülsen durch z.B. Kristallisation, Polymerisation ist auszuschließen.
- Dauerhafter Flüssigkeitsfilm zwischen den Dichtflächen.

! Werden diese Funktionsvoraussetzungen nicht erfüllt, erhöht sich z. B. der Produktverbrauch und Anteile des Produkts können in die Atmosphäre austreten. Des Weiteren können bei Nichtbeachtung hohe Bauteiltemperaturen entstehen.

 Siehe Richtlinie 94/9/EG, 1999/92/EG und EN 13463-5.

Werden diese Funktionsvoraussetzungen nicht erfüllt, kann eine stark erhöhte Leckage auftreten und/oder die Lebensdauer der Dichtung verkürzt werden.

2. Sicherheitshinweise

 **GEFAHR:** bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Personengefährdung besteht oder erheblicher Sachschaden auftreten kann.

! **ACHTUNG:** bedeutet, dass auf wichtige Informationen besonders hingewiesen wird, weil sie möglicherweise auch für Fachkräfte nicht offensichtlich sind. Die Beachtung dieser Hinweise ist jedoch unerlässlich, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

Lesen Sie diese Anleitung bitte sorgfältig durch. Wenn die Gleitringdichtung gemäß der folgenden Anleitung eingebaut wird, wird sie lange störungsfrei funktionieren.

Für zugehörige Versorgungssysteme (Behälter, Kühler usw.) werden separate Anleitungen zur Verfügung gestellt.

Der Endanwender hat dafür Sorge zu tragen, dass die mit Handhabung, Montage und Einsatz der Gleitringdichtung und zugehörigen Ausrüstungen beauftragten Personen mit dem Aufbau und den Betriebsanforderungen dieser Ausrüstungen vertraut sind.

! Diese Personen müssen gegebenenfalls Schutzkleidung gemäß den für die Anlage geltenden Vorschriften tragen.

 Bei Beschädigung eines Dichtungsbauteils und insbesondere der Dichtflächen kann (erhöhte) Leckage in flüssiger oder gasförmiger Form auftreten. Die gefährdende Wirkung hängt von dem abgedichteten Produkt ab, und von der Gefährdung können Personen und die Umwelt betroffen sein. Die mit der Leckage in Berührung kom-

menden Bauteile müssen korrosionsbeständig oder korrosionsgeschützt sein.
Die austretende Leckage darf keine zündfähigen Gemische bilden.


EXPLOSIONSSCHUTZ: bedeutet, dass bei Nichtbeachtung in explosionsgefährdeten Bereichen Explosionsgefahr besteht und somit Personengefährdung und / oder erheblicher Sachschaden auftreten kann.

Die Sicherheits-, Unfall- und Umweltschutzvorschriften für die Anlage sind unbedingt einzuhalten.

Diese Gleitringdichtung ist für die Abdichtung rotierender Maschinen ausgelegt und konstruiert. Für Schäden, die durch den Einsatz in davon abweichenden Anwendungen verursacht werden, haftet der Anwender.


Ein Ausfall, eine Wiederherstellung oder eine Änderung der Energieversorgung der Maschine und / oder des Versorgungssystems darf Personen und Umwelt nicht gefährden bzw. die Funktion der Gleitringdichtung nicht beeinträchtigen.


Vom Maschinenhersteller eingesetzte Schutzeinrichtungen müssen den Anforderungen der Anlage entsprechen, dürfen aber keine zusätzlichen Gefährdung darstellen. Diese Schutzeinrichtungen müssen sicherstellen, dass der für Wartungsarbeiten an der Gleitringdichtung notwendige Bereich ordnungsgemäß zugänglich ist.


Die elektrische Versorgung der Maschine muss den Schutzzielen der Richtlinie 2006/95/EG entsprechen. Von einer nichtelektrischen Energieversorgung darf keine gefährdende Wirkung für Personen und Umwelt ausgehen.

3. Allgemeine Hinweise

In Bezug auf die Darstellungen und Angaben in dieser Montage- und Wartungsanleitung sind technische Änderungen, die zur Verbesserung der Produktleistung notwendig werden, vorbehalten.

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei FLOWSERVE. Diese Betriebsanleitung ist für das Wartungs-, Bedienungs- und Überwachungspersonal bestimmt und enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder Dritten mitgeteilt werden dürfen.

! Es ist zu beachten, dass Flowserve für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernimmt.

4. Transport, Lagerung

Die Gleitringdichtung und die zugehörigen Versorgungssysteme sind in der ungeöffneten Original-Versandverpackung zu transportieren und aufzubewahren. Der Lagerort der Gleitringdichtung und der zugehörigen Versorgungssysteme muss trocken und staubfrei sein. Es muss vermieden werden, die Ausrüstungen starken Temperaturschwankungen und Strahlung auszusetzen.

Teile oder komplette Gleitringdichtungen, die beim Transport gestürzt sind oder einem starken Stoß ausgesetzt waren, dürfen nicht eingebaut werden. Eine Inspektion durch Flowserve oder autorisierte Vertreter wird dringend empfohlen.



Im Falle einer Konservierung der Maschine mit eingebauter GLRD darf das Konservierungsmittel die Funktion der GLRD nicht beeinträchtigen, z. B. Verkleben der Gleitkörper, Aushärten bzw. Quellen der Nebendichtungen.

Nach einer Lagerzeit von 3 Jahren muss die Gleitringdichtung auf Neuwertigkeit überprüft werden. Dies betrifft besonders die Dichtflächen und Nebendichtungen. Eine Inspektion durch Flowserve ist dann erforderlich.

! Die Gleitringdichtung ist grundsätzlich mit geeigneten Hilfsmitteln wie z.B. Lasthebevorrichtungen zu transportieren.

5. Kontrolle der Anschlußmaße

! 5.1 **Befolgen Sie** vor der Demontage die Sicherheitsbestimmungen. Dazu gehören unter anderem, aber nicht ausschließlich:

- Vor der Demontage muß die Maschine außer Betrieb und drucklos gefahren werden.
- Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Die Sicherheits-, Unfall- und Umweltvorschriften des Betreibers für diesen Anlagenteil sind unbedingt einzuhalten.
- Schauen Sie in den SDB nach den Gefahrstoffvorschriften nach.

5.2 **Demontieren Sie** die Pumpe gemäß den Anweisungen des Herstellers, und entfernen Sie die Dichtung.

! 5.3 **Prüfen Sie** die Dichtungsdokumentation auf Konstruktion und Werkstoffe. Vergewissern Sie sich, dass die ISC2-Dichtung für die zu reparierende Maschine konstruiert wurde.

! 5.4 **Prüfen Sie** die Dichtungsmontagezeichnung auf erforderliche Veränderungen an der Anlage, bevor Sie mit der Installation beginnen, und führen Sie diese durch.

! 5.5 **Prüfen Sie** die Pumpenabmessungen, um sicherzustellen, daß sie von den Abmessungen her innerhalb der in der Dichtungszeichnung angegebenen Toleranzen liegen. Kritische Abmessungen sind unter anderen: Außendurchmesser der Welle/Wellenhülse, Dichtungsraumtiefe, Dichtungsraumbohrung, Entfernung zum nächsten Hindernis, Stopfbuchsenführung und Stopfbuchsenverschraubung.

! 5.6 Inspizieren und reinigen Sie gründlich den Dichtungsraum und die Welle oder die Wellenhülse. Prüfen Sie auf Korrosion oder sonstige Defekte. Entfernen Sie Grate, Einschnitte, Kerben oder sonstige Defekte, die die Dichtungsprofile beschädigen oder eine Undichtigkeit ermöglichen könnten. Ersetzen Sie ausgeschlagene Wellen oder Wellenhülsen. **Scharfe Kanten von Nuten und Gewinden entfernen**.

! 5.7 **Überprüfen Sie** die Anforderungen der Anlage wie in Abbildung 1 beschrieben. Jedes Maß, das größer als erlaubt ist, muss den Spezifikationen angepasst werden.

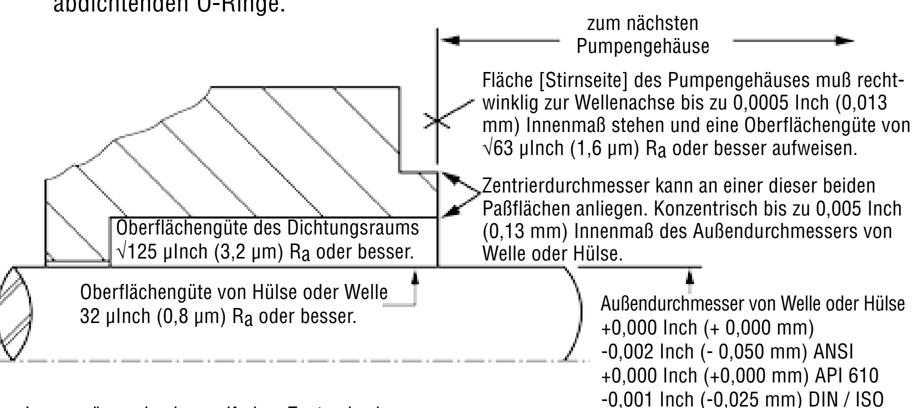
5.8 H**andhaben Sie die ISC2-Dichtung mit Vorsicht,** sie ist mit präzisen Toleranzen hergestellt. Die Dichtflächen sind besonders wichtig und müssen immer absolut sauber gehalten werden.

5.9 Für die Installation **benötigtes Werkzeug**: Ein Maulschlüssel und ein Drehmomentschlüssel in der Größe der Flanschschraubenmuttern; ein Drehmomentschlüssel für die Stellschrauben. Das sonstige Werkzeug wird mitgeliefert.

Anforderungen an den Dichtungsraum

Abbildung 1

⚠ Der Einbau kann erfolgen, wenn die GLRD keine Beschädigungen aufweist. Das gilt insbesondere für die Anlageflächen, Zentrierungen und die statisch abdichtenden O-Ringe.



- Lager müssen in einwandfreiem Zustand sein.
- maximale seitliche oder axiale Bewegung der Welle (maximal) = 0,010 Inch (0,25 mm) Innenmaß
- maximale Unrundheit der Welle zur Dichtungsgehäusefläche = 0,002 Inch (0,05 mm) Innenmaß
- maximale dynamische Wellenauslenkung am Dichtungsgehäuse = 0,002 Inch (0,05 mm) Innenmaß



6 Einbau der ISC2 Gleitringdichtung

 Der Einbauraum der GLRD ist nach der zugehörigen Zeichnung bzw. Maßtabelle zu überprüfen. Es ist sicherzustellen, dass alle Maße, Oberflächenbeschaffenheiten und Toleranzen (z.B. Konzentrizität, Planlauf, Passungen) eingehalten werden. Einhalten der Vorgaben nach z. B. ISO 21049 bzw. API 682, DIN 28161, FLOWSERVE Druckschrift FSD101, FLOWSERVE Druckschrift FSD127.

Hinweis: Für die Montage ist das Einstellen der Dichtung nicht erforderlich. Die Anweisungen gelten für ANSI Pumpen mit vertikal geteiltem Gehäuse. Für andere Pumpentypen sind möglicherweise Änderungen des Verfahrens notwendig.Wenden Sie sich bitte an Flowserve, wenn Sie Installationsunterstützung benötigen.

 Es ist darauf zu achten, dass die Cartridge-Dichtung bzw. Dichtungsteile während der Montage der Gleitringdichtung sicher gehandhabt und transportiert werden und dass ergonomische Grundsätze befolgt werden. Um Personenschäden zu vermeiden, sollte auch der Bediener Schutzkleidung gemäß den für die Anlage geltenden Vorschriften tragen.

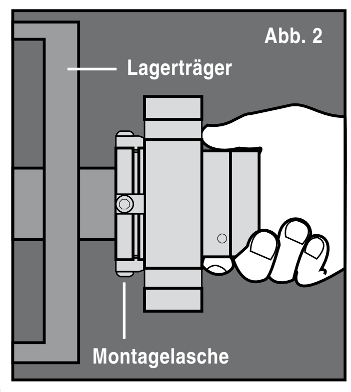
 Teile der Gleitringdichtung, die während der Montagearbeiten betreten werden müssen, sind durch entsprechende Vorkehrungen zu sichern. Diese Teile müssen rutschhemmend, stolper- und absturzsicher ausgeführt sein (z. B. durch Anbringen von Haltevorrichtungen).

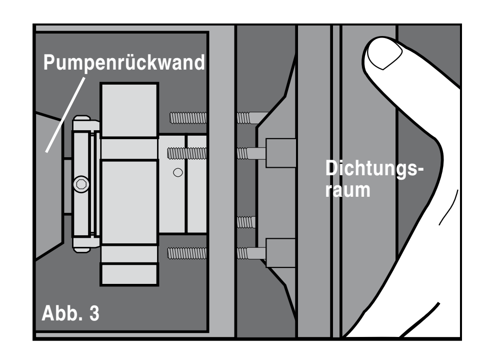
6.1 **Bringen Sie etwas Silikonfett** auf die Welle oder Wellenhülse, falls nicht anders spezifiziert.

6.2 Überprüfen Sie den festen Sitz der Montagelaschen; ziehen Sie die Schrauben gegebenenfalls an.

6.3 **Schieben Sie die ISC2-**Cartridge auf die Welle oder Wellenhülse mit den Montagelaschen nach vorn Richtung Lagergehäuse. Siehe Abbildung 2.

6.4 **Montieren Sie die Pumpenrückwand** (Dichtungskammer) und verschrauben Sie diese am Lagerträger. Siehe Abbildung 3.





6.5 **Positionieren Sie die ISC2** mit dem Flansch fest gegen die Stirnseite des Dichtungsraums.

6.6 **Richten Sie die ISC2** mit dem Flansch und den Befestigungsbolzen so wie in der Dichtungsmontagezeichnung gezeigt aus. Zu Verrohrungsempfehlungen siehe Kapitel 7.

6.7 **! Drehen Sie die Flanschbolzen gleichmäßig in diagonaler Folge** an. Die Flanschmuttern nicht zu fest anziehen, da dies Dichtungsteile verwinden und Undichtigkeit verursachen kann.

Für die ISC2-Dichtungen sind die empfohlenen Mindestanzieh-Drehmomentwerte für die Flanschbolzen je nach Größenbereich:

Wellengröße	1,000“ - 2,000“	25 - 50 mm	**20 Nm**
Wellengröße	2,125“ - 2,750“	54 - 70 mm	**27 Nm**
Wellengröße	2,875“ - 4,000“	75 - 102 mm	**40 Nm**
Wellengröße	4,250“ - 6,000“	108 - 152 mm	**47 Nm**
Wellengröße	6,250“ - 8,000“	159 - 203 mm	**54 Nm**



Kundenseitig eingesetzte Bauteile zum Einbau der GLRD, wie z. B. Pumpendeckel oder Befestigungsschrauben, müssen in der Auswahl des Werkstoffes und der Dimensionierung ausreichend bemessen sein. Eine Überbeanspruchung, wie z. B. das Überschreiten des maximal zulässigen Anzugsdrehmoments für Befestigungsschrauben, muss ausgeschlossen werden.

6.8 **Montieren Sie die Pumpe.** Vermeiden Sie eine Belastung durch die Verrohrung. Richten Sie die Kupplung nach den Herstelleranweisungen aus.

6.9 **Wenn Laufrad, Welle, Kupplung und Lager** in ihren endgültigen Betriebspositionen sind, ziehen die Stellschrauben an. Siehe Abbildung 4.



Fehlerhaftes Anziehen der Schrauben kann zu einer Gefahrensituation führen, da die Gleitringdichtung sich bei Druckbeaufschlagung aus dem Dichtungsraum herausbewegen kann.

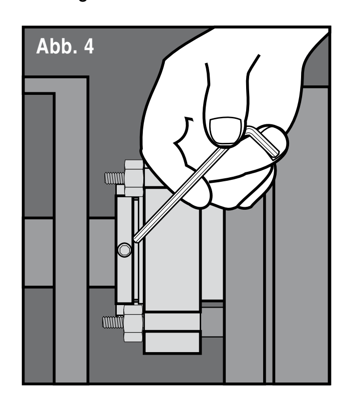


Abb. 4

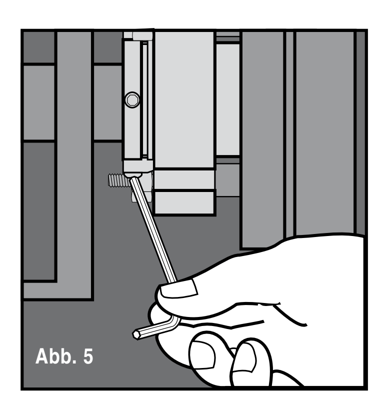


Abb. 5

Für die ISC2-Dichtungen sind die empfohlenen Mindestanzieh-Drehmomentwerte für die Stellschrauben je nach Größenbereich:

Wellen-ø Zoll	Wellen-ø mm	Einbauraum	Drehmoment
1,000 - 2,500	25 - 60	Alle	**4,5 Nm**
2,625 - 2,750	67 - 70	Alle	**13,5 Nm**
2,875 - 8,000	70 - 200	Standard	**17 Nm**
2,875 - 8,000	70 - 200	Erweitert	**27 Nm**

6.10 Entfernen Sie die Montagelaschen, indem Sie die Schrauben lösen.
Siehe Abbildung 5.

Hinweis: Bewahren Sie die Laschen und Verbindungselemente für späteren Gebrauch auf, wenn das Pumpenlaufrad neu eingestellt oder die Dichtung zur Reparatur ausgebaut werden soll.

 Die Übertragung von Vibrationen auf die eingesetzte GLRD während des Betriebes muss z. B. durch konstruktive Maßnahmen an der Maschine verhindert werden.

 Die Maschine, in der die GLRD eingebaut wird, muss entsprechend den gültigen elektrotechnischen Vorschriften (z. B. VDE-Vorschriften) geerdet sein, um auftretende elektrostatische Aufladungen abzuleiten, damit eine Funkenbildung ausgeschlossen ist.

6.11 Drehen Sie die Welle per Hand, um einen leichtgängigen Betrieb zu überprüfen.

6.12 Lesen Sie vor dem Anfahren die Betriebsanleitungen.

 Statische Druckprüfung durchführen. Maximale Drücke nicht überschreiten.

7. Verrohrungsempfehlungen

 7.1 Installieren Sie ein **geeignetes Dichtungsversorgungssystem**. Um Gefahrensituationen zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass die Rohrleitungen mit den korrekten Anschlüssen verbunden sind. Die Anschlüsse der Gleitringdichtung sind ordnungsgemäß gekennzeichnet.

Die ISC2 benötigt eine saubere, kühle Versorgungsflüssigkeit für maximale Dichtungslebensdauer. Typische Verrohrungspläne sind unten aufgeführt. Setzen Sie sich mit Flowserve in Verbindung, um zusätzliche Informationen zu Verrohrungsplänen oder technische Unterstützung zu erhalten.

Plan 11: Standard-Spülplan für Einzeldichtung vom Druckstutzen bei horizontalen Pumpen

Plan 13: Standard-Spülplan für Einzeldichtung vom Dichtungsraum bei vertikalen Pumpen

Plan 21: Spülplan vom Druckstutzen über einen Kühler zur Verwendung bei heißen Medien (Einzeldichtung)

Plan 23: Spülplan mit dichtungsinterner Pumpeinrichtung über einen Kühler (für ISC2-XP und ISC2-XB)

Plan 32: Spülplan für Einzeldichtungen mit Zuführung von sauberer Fremdflüssigkeit für Medien mit hohem Verschmutzungsgrad oder solchen, die mit der Dichtung nicht kompatibel sind

Plan 52: Einsatz bei nicht druckbeaufschlagten Doppeldichtungen über ein drucklosen Flüssigkeitsbehälter

Plan 53: Einsatz bei druckbeaufschlagten Doppeldichtungen über einen Flüssigkeitsbehälter (53A), Rippenrohrfeld (53B) oder Druckübersetzer (Transmitter) (53C)

Plan 62: Externer Quench für die atmosphärenseitige Einzelgleitringdichtung

7.2 **Bei Doppeldichtungen sind im Flansch Ein- und Austrittsöffnungen für Sperrflüssigkeit** markiert: LBI (Liquid Barrier Inlet - Eintritt) und LBO (Liquid Barrier Outlet- Austritt). Die ISC2 ist unidirektional. Der korrekte Anschluß der Verrohrung an Eintritt und Austritt ist wichtig für eine einwandfreie Zirkulation. Der Sperrflüssigkeitseintritt sollte vom Boden des Flüssigkeitsbehälters erfolgen, während der Sperrflüssigkeitsaustritt im oberen Bereich des Systems eingespeist wird.



Beim Anschluss der Zirkulationsleitung ist auf eine Zwangsentlüftung des Dichtungsraumes zu achten. Verbleiben im Dichtungsraum Gas- oder Lufteinschlüsse, können sich diese beim Starten der Maschine durch die Rotation um den Außendurchmesser des Dichtspalts sammeln. Dadurch entsteht für einen unbestimmten Zeitraum Trockenlauf im Dichtspalt und somit eine Schädigung der Gleitflächen.

7.3 Beim Einsatz einer **druckbeaufschlagten Doppeldichtung** (Doppel-Anordnung) ist ein sauberes, kompatibles Sperrmedium mit einem Druck von mindestens 25 psi (1,7 bar) über dem Druck im Dichtungsraum zu beaufschlagen (Anschluß siehe Abbildung 6). Der Druck der Sperrflüssigkeit darf den empfohlenen Höchstdruck nicht überschreiten.



Eine Überwachung der Flüssigkeitszirkulation wird empfohlen, um die Funktion der Gleitringdichtung zu sichern.



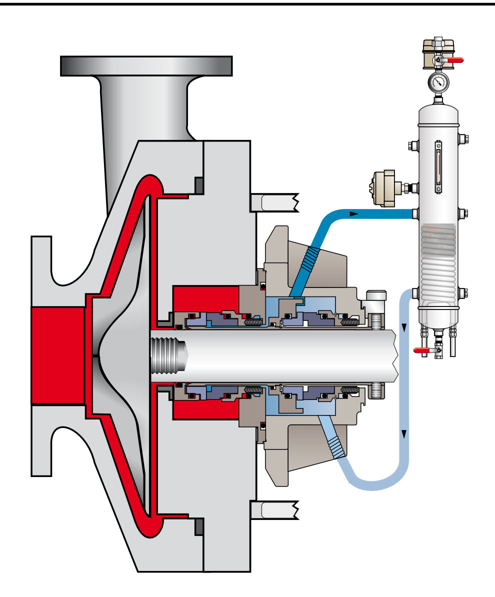
Eine Fehlbedienung von eingebauten Absperr- oder Drosseleinrichtungen in der Fluidversorgung ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

7.4 **Bei drucklosem Doppeldichtungseinsatz** (Tandem-Anordnung) ist eine saubere, kompatible, drucklose Vorlageflüssigkeit mit einem Druck unter dem im Dichtungsraum in den Zirkulationskreis bringen.
Der Druck im Dichtungsraum darf den empfohlenen Höchstdruck nicht überschreiten.



Druckbeaufschlagte ISC2-Doppeldichtung mit Vorratsbehälter **Abb. 6**

(Plan 53A)



7.5 **Quench- und Leckageanschlüsse an Einzeldichtungen** müssen mit einem Rohrstopfen verschlossen werden, wenn sie nicht benutzt werden.
Hinweis: Die Quench- und Leckageanschlüsse sind kleiner als der Spülanschluß.



Die austretende Leckage darf keine zündfähigen Gemische bilden.

7.6 **Empfehlung für Doppeldichtungsbetrieb:** Für eine bessere Dichtungsleistung und zur Reduzierung des Verkokens benutzen Sie **DuraClear** als Sperrflüssigkeit. Für weitere Einzelheiten lesen Sie bitte die DuraClear Broschüre FSD123 oder nehmen Sie Verbindung zu Flowserve auf.

8. Inbetriebnahme der Maschine

8.1 **Entfernen Sie die Verriegelungen** an Pumpe und Ventilen.

8.2 **Starten Sie die Maschine nicht trocken**, um die Motordrehung etc. zu prüfen. Öffnen Sie die Ventile, um die Pumpe mit Produktflüssigkeit zu füllen. Vergewissern Sie sich, dass das Dichtungsversorgungssystem arbeitet. Entlüften Sie vor dem Anfahren das Pumpengehäuse und den Dichtungsraum.



Es muss sichergestellt werden, dass die Maschine gegen das Eindringen von Staub abgedichtet ist und / oder dass Staubablagerungen in regelmäßigen Intervallen

entfernt werden, damit eine Ablagerung mit einer Dicke von mehr als 5 mm an den Oberflächen der Gleitkörper verhindert wird.



Es muss z. B. durch Füllstandüberwachung sichergestellt werden, dass der Dichtungsraum in jeder Einsatzsituation komplett mit Flüssigkeit gefüllt und entlüftet ist, um die Reibungswärme, die zur Temperaturerhöhung an den Oberflächen der Gleitkörper beiträgt, zu minimieren.



Sind die thermischen Einsatzgrenzen für die bestimmungsgemäße Verwendung nicht einzuhalten, muss eine permanente Temperaturüberwachung der Flüssigkeitsversorgung und / oder von eingesetzten Bauteilen erfolgen, die bei Erreichen kritischer Temperaturen zur Abschaltung der Maschine führt. Dies kann z. B. durch den Einsatz von Widerstandsthermometern oder Thermoelementen erfolgen.



Der Dichtungsraum ist vor Inbetriebnahme sorgfältig zu entlüften.

8.3 **Beobachten Sie das Anfahren.** Läuft die Dichtung heiß oder quietscht sie, prüfen Sie das Dichtungsversorgungssystem. Lassen Sie die Maschine nicht mit heißer oder quietschender Dichtung über längere Zeit laufen.

8.4 **Überschreiten Sie die Korrosionsgrenzwerte nicht**. Die ISC2 ist gegen die meisten Chemikalien beständig. Setzen Sie die ISC Werkstoffe jedoch nicht Medien aus, die über den Korrosionsgrenzwerten liegen.
Wenden Sie sich mit Fragen zur chemischen Beständigkeit an Flowserve.

8.5 **Überschreiten Sie nicht** die in der ISC2-Broschüre aufgeführten Einsatzgrenzen von Druck und Drehzahl.

8.6 **Überschreiten Sie nicht die Temperatur**-Einsatzgrenzen der ISC2. Schalten Sie bei Doppeldichtungen mit Vorratsbehältern mit Kühlschlangen das Kühlwasser zum Vorratsbehälter vor dem Anfahren ein.



Das eingesetzte Sperrmedium muss bei jeder Einsatztemperatur einen genügend großen Abstand (20 K) zum Verdampfungspunkt einhalten. Ist in bestimmten Situationen, wie z. B. beim An- oder Abfahren der Maschine, der Abstand zum Verdampfungspunkt zu gering, muss eine Zwangsumwälzung und / oder eine ausreichende Kühlung des Versorgungsmediums zur Verbesserung der Wärmeabfuhr erfolgen.



Die austretende Leckage darf keine zündfähigen Gemische bilden.

8.7 **Die ISC2 nicht trocken anfahren** oder betreiben. Bei Doppeldichtungen muss sich während des Pumpenbetriebs immer Vorlage-/Sperrflüssigkeit im Dichtungsraum befinden. Bei Einzeldichtungen muss sich immer Prozessflüssigkeit in der Pumpe befinden. Bei Installationsproblemen wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Flowserve-Vertreter oder an einen autorisierten Händler.



9. Demontage

Die Maschine kann jederzeit stillgesetzt werden. Bevor die Gleitringdichtung ausgebaut werden kann, muss die Maschine entspannt werden. Der Sperrdruck muss entspannt werden, wenn die Maschine drucklos ist.

! Bevor der Bediener die Gleitringdichtung ausbaut, muss er sich vergewissern, dass die Außenflächen der Maschine in ausreichender Weise abgekühlt sind und ohne Risiko gehandhabt werden können.

Beim Ausbau der Gleitringdichtung kann Produkt austreten. Sicherheitsmaßnahmen und Schutzkleidung sind entsprechend den für die Anlage geltenden Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

 Der Ausbau der Gleitringdichtung darf nur bei stillgesetzter Maschine erfolgen.

Die weitere Demontage der Gleitringdichtung erfolgt nach den Angaben des Lieferanten.

10. Wartung

Die Wartung der Anlage erstreckt sich, soweit zutreffend, auf die Überwachung des Drucks, der Temperatur, der Leckage und des Verbrauchs von Sperr-/Buffer-Flüssigkeit.

 Die Wartung der GLRD erstreckt sich auf die Überwachung der eingestellten Werte für Druck, Temperatur und Leckagemenge.

 Die Wartung der Gleitringdichtung darf nur bei stillgesetzter Maschine erfolgen.

 Der für den Betrieb der Maschine bzw. für die Wartung der Gleitringdichtung erforderliche Bereich muss leicht zugänglich sein.

11. Reparaturen

Die ISC2 Dichtung ist für einen zuverlässigen Betrieb unter einer großen Bandbreite von Einsatzbedingungen ausgelegt. Es wird jedoch ein Zeitpunkt kommen, an dem die Dichtung ausfällt, weil sie ihre normale Lebensdauer erreicht hat oder außerhalb ihrer Auslegung betrieben wurde.

Diese Dichtung ist ein Präzisions-Maschinenteil. Konstruktion und Toleranzen sind entscheidend für die Funktion. Für die Reparatur einer Flowserve Dichtung sollten nur Original-Flowserve Teile verwendet werden. Diese Teile sind an zahlreichen Flowserve Lagerstandorten erhältlich. Bitte geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen die Teile-

Ident-Nummer und die Werkstoff-Nummer an. Es sollte immer eine Reservedichtung auf Lager sein, um die Maschinenausfallzeit zu minimieren.

! Wenn Dichtungen zur Reparatur an Flowserve gegeben werden, **dekontaminieren Sie die Dichtung** und schicken Sie sie mit eingerückten Montagelaschen zusammen mit einem als "**Reparieren oder Ersetzen**" gekennzeichneten Auftrag an ein Flowserve Service Center. Es muss ein **unterzeichnetes Zertifikat der Dekontaminierung** beigefügt werden. Für jedes Produkt, mit dem die Dichtung in Berührung kam, muss ein Material-Sicherheitsdatenblatt (MSDS) beigefügt werden. Die Dichtungsbaugruppe wird überprüft und, falls durchführbar, repariert, druckgeprüft und wieder in ihren Originalzustand gebracht.

Alle Produkte der Flowserve Corporation, Flow Solutions müssen gemäß den Flowserve Montageanleitungen installiert werden. Eine Nichtbeachtung dieser oder ein Versuch, Flowserve Produkte zu ändern oder zu modifizieren, führt zur Nichtigkeit der Flowserve Garantie. Die Flowserve Garantie ist in den Flowserve Standardverkaufsbedingungen in vollem Wortlaut aufgeführt. Flowserve gibt keine Garantie über die Eignung für eine bestimmte Anwendung und haftet in keinem Fall für Folgeschäden.



BEI NACHBESTELLUNG BITTE ANGEBEN

Werkstoff-Nummer: ______________________

Teile-Ident-Nummer: ______________________

Dichtungstype: ______________________

FIS190ger REV 12/09   Gedruckt in Europa

Den Flowserve-Vertreter in Ihrer Nähe

und weitere Informationen über die Flowserve Corporation

finden Sie unter **www.flowserve.com**

Die Flowserve Corporation hat in ihrer Branche eine führende Position übernommen und entwickelt und produziert Produkte, die bei korrekter Auswahl für einen zuverlässigen Betrieb über ihre gesamte Lebensdauer ausgelegt sind. Dabei sollte dem Käufer bzw. Anwender bewusst sein, dass Flowserve-Produkte für zahlreiche Anwendungen unter einem breiten Spektrum von Betriebsbedingungen eingesetzt werden können. Flowserve kann zwar allgemeine Richtlinien aufstellen, nicht aber spezifische Informationen und Warnhinweise für alle möglichen Anwendungen geben. Der Käufer/Anwender muss daher die Haftung für korrekte Maßangaben und Auswahl, Einbau, Betrieb und Wartung der Flowserve-Produkte übernehmen. Der Käufer/Anwender muss die dem Produkt beiliegende Montageanleitung genau lesen und verstehen und seine Mitarbeiter und Lieferanten in Bezug auf den sicheren Betrieb der Flowserve-Produkte in der spezifischen Anwendung trainieren.

Die in dieser Produktbroschüre enthaltenen Informationen und Spezifikationen sind nach bestem Wissen genau, dienen jedoch nur zu Informationszwecken und dürfen nicht als zugesicherte Eigenschaft oder als Garantie für zufrieden stellende Ergebnisse angesehen werden. Der Inhalt dieser Broschüre darf nicht als eine ausdrückliche oder implizierte Garantie in Bezug auf das Produkt ausgelegt werden. Da die Flowserve Corporation ihr Produktdesign kontinuierlich verbessert, können die in dieser Broschüre angeführten Spezifikationen, Abmessungen und Informationen ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Bei Fragen zu diesen Bestimmungen sollte der Käufer/Anwender Kontakt mit einem der Betriebe und Büros der Flowserve Corporation in aller Welt aufnehmen.

USA und Kanada
Kalamazoo, Michigan USA
Tel.: +1 269 381 2650
Fax: +1 269 382 8726

Europa, Mittl. Osten, Afrika
Roosendaal, Niederlande
Tel.: +31 165 581400
Fax: +31 165 554590

Asien/Pazifischer Raum
Singapur
Tel.: +65 6544-6800
Fax: +65 6214-0541

Latein Amerika
Mexiko City, Mexiko
Tel.: +52 55 5567 7170
Fax: +52 55 5567 4224